

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-203192

(43)公開日 平成8年(1996)8月9日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/02	5 0 1 E			
7/085	E	9368-5D		
19/22	A			
19/28	B			
H 0 4 N 5/85	D			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-14127

(22)出願日 平成7年(1995)1月31日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 田川 治男
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

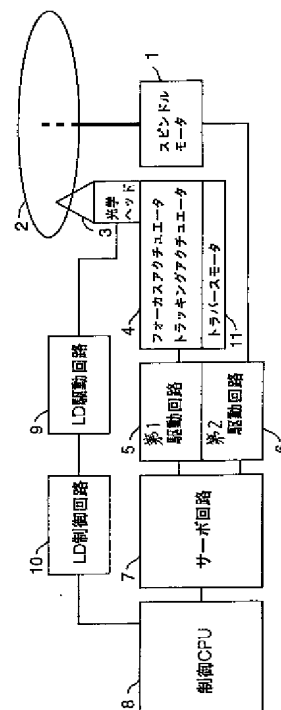
(72)発明者 宮部 裕
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(54)【発明の名称】 光ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 再起動時間を短くし、スピンドルモータの長寿命化を図った光ディスク装置を提供する。

【構成】 外部入力停止して一定時間経過後又は外部より指令を受けた後、光学ヘッド3のトラッキングとフォーカスを制御するフォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4を動作させた状態で、記録媒体2を回転させているスピンドルモータ1を低速度で回転させるスタンバイモードを設定し、外部入力が入ったとき、スピンドルモータ1を定常速度で回転させ、光ディスク装置を短時間で再起動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転する記録媒体を光学ヘッドによりトラッキングして情報信号の書き込み／読み出しを行う光ディスク装置であって、外部入力が停止して一定時間経過後又は外部より指令を受けた後、前記光学ヘッドのトラッキングサーボとフォーカスサーボを動作状態に維持した状態で、前記記録媒体を回転させているスピンドルモータの回転数を定常速度より低い速度に落として回転させる速度制御手段を備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 外部入力が停止して一定時間経過した時点又は外部より指令を受けた時点で、光学ヘッドを記録媒体上の最終書き込み／読み出しセクタのあるトラック位置に維持する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項3】 外部入力が停止して一定時間経過した時点又は外部より指令を受けた時点で、光学ヘッドを記録媒体上のエンボス領域に移動する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項4】 外部入力が停止して一定時間経過した時点又は外部より指令を受けた時点で、光学ヘッドを記録媒体上の一般ユーザデータ以外の領域に移動する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項5】 外部入力が停止して一定時間経過した時点又は外部より指令を受けた時点で、光学ヘッドに印加されるレーザ光の発光パワーを、定格出力以下で信号が再生できるレベルに落とす手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項6】 回転する記録媒体を光学ヘッドによりトラッキングして情報信号の書き込み／読み出しを行う光ディスク装置であって、外部入力が停止して一定時間経過後又は外部より指令を受けた後、前記光学ヘッドのフォーカスサーボを動作状態に維持した状態で、前記記録媒体を回転させているスピンドルモータの回転数を定常速度より低い速度に落として回転させる速度制御手段と、光学ヘッドを固定する手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項7】 外部入力が停止して一定時間経過した時点又は外部より指令を受けた時点で、光学ヘッドを記録媒体上のエンボス領域に移動する手段を備えたことを特徴とする請求項6記載の光ディスク装置。

【請求項8】 回転する記録媒体を光学ヘッドによりトラッキングして情報信号の書き込み／読み出しを行う光ディスク装置であって、外部入力が停止して一定時間経過後又は外部より指令を受けた後、光学ヘッドを記録媒体上の最終書き込み／読み出しセクタのあるトラック近くに維持する手段と、前記記録媒体を回転させているスピンドルモータの回転数を定常速度より低い速度に落として回転させる速度制御手段と、光学ヘッドに印加され

るレーザ光の発光を止める手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像／音声等のマルチメディア情報を記録再生する光ディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の光ディスク装置は、外部からの入力力が停止して一定時間経過すると、図2(a)に示すフローチャートのように、半導体レーザ(以下、LDという)の発光を停止させるとともに光学ヘッドのトラッキング、フォーカシング動作を停止させ、記録媒体(光ディスク)を回転させていたスピンドルモータも停止させて、装置全体をスリープモードとし、消費電力の低減、スピンドルモータの延命を図っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の光ディスク装置では、外部からの入力力が再開され、図2(b)に示すフローチャートのように装置を再起動させる場合、スピンドルモータの起動、光学ヘッドのトラッキング、フォーカシング動作の始動等のために、通常モードに戻るまでには相当の時間を必要とする。この点の対応策としては、スピンドルモータを常時回転させておき、記録媒体を常にドライブ状態にしておけば一応対応できるが、スピンドルモータの寿命が短くなる等の課題がある。

【0004】本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、再起動時間を短くし、スピンドルモータの長寿命化を図った光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、外部入力停止して一定時間経過後又は外部より指令を受けた後、光学ヘッドのトラッキングサーボとフォーカスサーボを動作状態に維持したまま、記録媒体を回転させているスピンドルモータの回転速度を低速度に落として回転させるスタンバイモードを設定したものである。

【0006】

【作用】このような構成によって、スタンバイモード時に外部入力があったときは、低速度で回転させているスピンドルモータを定常回転に戻すことにより、短い時間で光ディスク装置を再起動することができ、またスタンバイモード時にスピンドルモータは低速度で回転しているので、その寿命も確保できる。

【0007】

【実施例】以下、図面を参照しつつ本発明の実施例について説明する。図1は本発明の光ディスク装置の一実施例を示す概略の構成図である。図1において、1はスピンドルモータ、2は前記スピンドルモータ1により回転

される光ディスク等の記録媒体、3は光学ヘッドで、フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4に支持されており、トラバースモータ11によって所定のトラック位置の近傍へ移動する。5は前記フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4とトラバースモータ11とを駆動する第1駆動回路、6はスピンドルモータ1を駆動する第2駆動回路、7は前記第1駆動回路5と第2駆動回路6を制御するサーボ回路、8は制御CPUで、前記サーボ回路7に対して動作モードの設定等の制御を行うほか、スピンドルモータ1のON/OFF、フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4のON/OFFを行う。9はLD駆動回路、10は前記LD駆動回路9を制御するLD制御回路で、これら半導体レーザ関係の両回路は光学ヘッド3に付随する。

【0008】次にその動作について説明する。前記のスピンドルモータ1、フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4、LD駆動回路9は、制御CPU8の指示に基づき動作し、そのフローチャートを図3に示す。先ず、外部からの入力が入力停止し一定時間経過するか、あるいは外部より指令を受けると、この光ディスク装置は、図3(a)に示すように通常モードからスタンバイモードに移行する。即ち、前記スピンドルモータ1の回転数は定格回転数以下にダウンされ、フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4は稼働状態とされたスタンバイモードに設定されることになり、この間におけるスピンドルモータ1の消費を最小限に抑えることができる。

【0009】このスタンバイモードから、情報信号の書き込み／読み出し(記録／再生)を行うには、図3(b)のフローチャートに示すように前記スピンドルモータ1の回転数を定格回転数に上げるだけで、従来装置のスリープモードからの立ち上げより早く書き込み／読み出し状態に入ることができる。また、この実施例において、例えばLD駆動回路9に異常が起きているユーザデータを保護できるような他の制御フローを図4に示す。

【0010】図3に示す制御フローと同様に、外部からの入力が入力停止し一定時間経過すると、この光ディスク装置は、図4(a)のフローチャートに示すようにLD駆動回路9に異常が起きているユーザデータを保護できるように、光学ヘッド3をメディア内の特定トラック(エンボス領域トラック等)に移動させ、更に、前記スピンドルモータ1の回転数を定格回転数以下にダウンさせて、フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4は稼働状態にしたスタンバイモードに設定される。

【0011】このスタンバイモードから、書き込み／読み出しを行うには、図4(b)のフローチャートに示すように、前記スピンドルモータ1の回転数を定格回転数に戻すと同時に、光学ヘッド3を所定の書き込み／読み出しトラックに移動させるだけで、従来装置のスリープモ

ードからの立ち上げより早く書き込み／読み出し状態に入ることができる。

【0012】更に、この実施例における他の制御フローを図5に示す。図3に示す制御フローと同様に、外部からの入力が入力停止し一定時間経過すると、この光ディスク装置は、図5(a)のフローチャートに示すように、LD駆動回路9によるLDの発光パワーを定格出力以下で信号が再生できるレベルまで下げるか、または発光を止め、前記スピンドルモータ1の回転数を定格回転数以下にダウンさせたスタンバイモードに設定されることになり、LDの発光パワーの節減が図れる。なお、この図5(a)のフローチャートでは省略しているが、フォーカスアクチュエータ／トラッキングアクチュエータ4は稼働状態にしておく。

【0013】このスタンバイモードから書き込み／読み出しを行うには、図5(b)のフローチャートに示すように、前記スピンドルモータ1の回転数を定格回転数に戻すと同時に、前記LD駆動回路9の発光パワーを定格出力に戻すだけで、従来装置のスリープモードからの立ち上げより早く書き込み／読み出し状態に入ることができる。なお、このスタンバイモードになっても更に、外部入力が一定時間停止した場合は、スピンドルモータを停止させると同時に、光学ヘッド3のトラッキングサーボとフォーカスサーボも停止させ、従来のスリープモードにすることもできる。更に光学ヘッドを書き込み／読み出しを行おうとしているトラックに置くことによって、再起動時間を短縮できる。

【0014】更にまた、フローチャートは省略するが、外部入力が停止して一定時間経過後、又は外部より指令を受けた後のスタンバイモードとして、前記光学ヘッドのフォーカスサーボだけを動作状態に維持した状態で、スピンドルモータの回転数を定常速度より低い速度で回転させると同時に、光学ヘッドを一時的に固定するようにしても、従来装置より再起動時間を短縮できる。更にフォーカスサーボを非動作状態にして、光学ヘッドに印加されるレーザ光の発光を止めても、スピンドルモータの回転数を定常状態に戻す時間を短縮できるので、従来装置より再起動時間を短縮できる。

【0015】以上説明した各制御モードは、制御CPU8の制御動作により第1駆動回路5、第2駆動回路6、LD駆動回路9が個別または全体的に制御されて、所望の制御モードに設定されることになる。なお、この制御CPU8は第1駆動回路5、第2駆動回路6、LD駆動回路9等の各駆動回路の動作に基づく装置の動作モードを把握しているから、各動作モードの切換、復帰は容易に行われる。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、スピンドルモータの回転数を任意に設定できるようにして、外部からの入力が入力停止し、一定時間経過したとき又は外部より指令を受け

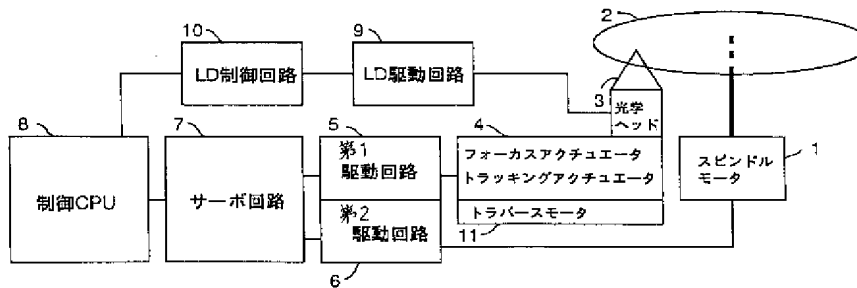
5

たとき、このスピンドルモータを低速度で回転させるスタンバイモードを設定し、外部入力があったときに、この低速度で回転させているスピンドルモータを定常回転に戻すことにより、短い時間で装置を再起動することができ、またスタンバイモード時には、スピンドルモータが低速度で回転しているので、その寿命も延長される。更に、スタンバイモード時に光学ヘッドを、書き込み/読み出しを行おうとしているトラック上に置くことによっても、再起動時間を短縮できる。また、光学ヘッドをエンボス領域あるいはユーザデータ領域外に置くことにより、スピンドルモータの低速度回転によって引き起こされるデータ読み取り信頼性の低下を回避できる。

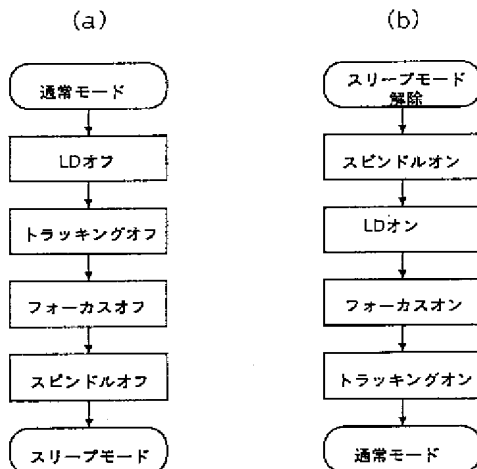
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスク装置の一実施例における概略構成図である。

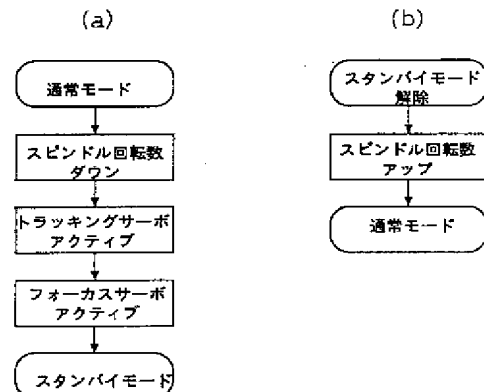
【図1】



【図2】



【図3】



6

【図2】従来の光ディスク装置の制御フロー図である。

【図3】本発明の光ディスク装置の一実施例における第1の制御フロー図である。

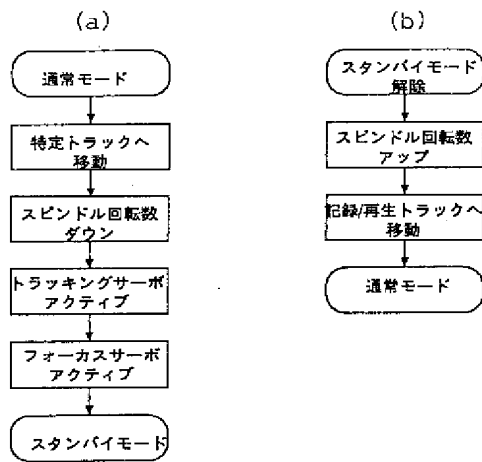
【図4】本発明の光ディスク装置の一実施例における第2の制御フロー図である。

【図5】本発明の光ディスク装置の一実施例における第3の制御フロー図である。

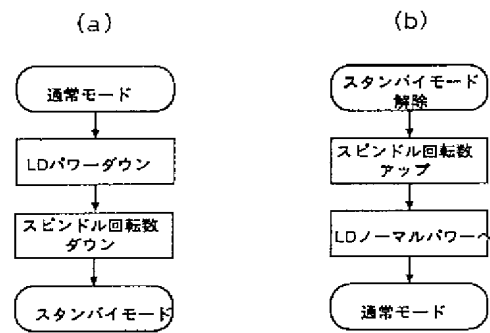
【符号の説明】

1…スピンドルモータ、 2…記録媒体、 3…光学ヘッド、 4…フォーカスアクチュエータ/トラッキングアクチュエータ、 5…第1駆動回路、 6…第2駆動回路、 7…サーボ回路、 8…制御CPU、 9…LD駆動回路、 10…LD制御回路、 11…トラバースモータ。

【図4】



【図5】



DERWENT-ACC-NO: 1996-417371**DERWENT-WEEK:** 199642*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Optical-disk appts. for recording and reproducing multi-media data e.g. image data, audio data has speed controller which reduces speed of spindle motor, that drives recording medium, to speed lower than regular speed

INVENTOR: MIYABE Y; TAGAWA H**PATENT-ASSIGNEE:** MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]**PRIORITY-DATA:** 1995JP-014127 (January 31, 1995)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 08203192 A	August 9, 1996	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 08203192A	N/A	1995JP- 014127	January 31, 1995

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	H04N5/85 20060101
CIPS	G11B19/00 20060101
CIPS	G11B19/02 20060101
CIPS	G11B19/22 20060101
CIPS	G11B19/28 20060101
CIPS	G11B7/085 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08203192 A**BASIC-ABSTRACT:**

The appts. has a focus actuator (4) which controls the tracking and the focus of an optical head (3). During a standby mode a spindle motor (1) rotates the recording medium (2) at a low speed.

As an external input is entered, the spindle motor is rotated at regular speed. A speed-controller reduces the speed of the spindle motor to speed lower than the regular speed.

ADVANTAGE - Shortens time for recovery movement of optical-disk appts., and avoids redn. in data reading reliability caused by low speed rotation of spindle motor.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: OPTICAL DISC APPARATUS RECORD
 REPRODUCE MULTI MEDIUM DATA IMAGE
 AUDIO SPEED CONTROL REDUCE
 SPINDLE MOTOR DRIVE LOWER REGULAR

DERWENT-CLASS: T03 W04

EPI-CODES: T03-B02A; T03-B03A; T03-F02A1; W04-C03;
W04-C04B; W04-C10A; W04-E02A3C;
W04-K05;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1996-351640